

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-069588

(43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.Cl.

H04R 9/02

(21)Application number : 10-234467

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 20.08.1998

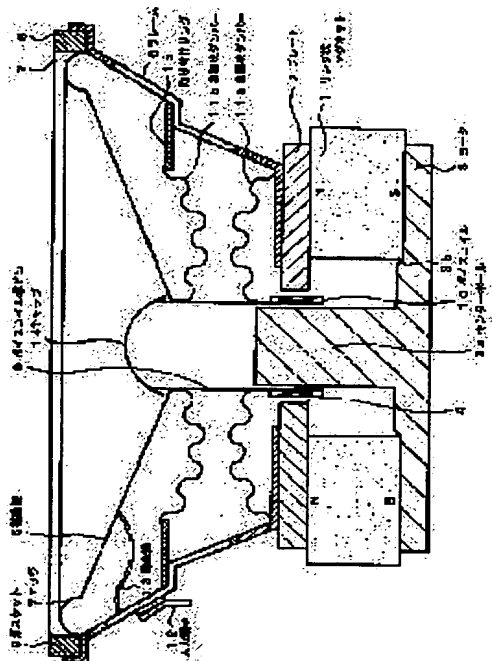
(72)Inventor : FUJIHIRA MASAO  
YAMAGISHI AKIRA  
AKIYAMA AKIHIRO  
TOKUSHIGE KENJI

## (54) SPEAKER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve distortion of sound and deterioration in sound quality due to nonlinearity of a relation between an input level of a sound signal and an amplitude of a diaphragm resulting from a damper.

**SOLUTION:** A voice coil 10 wound on a voice coil bobbin 9 mounted on an inner circumferential part of a diaphragm 6 is inserted to a magnetic air gap, a sound signal is supplied to the voice coil 10 to drive the diaphragm 6 in this speaker. Two curved shape dampers 11a, 11b are fitted between the voice coil bobbin 9 and a prescribed fixing part in opposite directions to each other.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-69588

(P2000-69588A)

(43) 公開日 平成12年3月3日 (2000.3.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 R 9/02

識別記号

1 0 3

F I

H 0 4 R 9/02

テマコト\* (参考)

1 0 3 Z 5 D 0 1 2

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-234467

(22) 出願日

平成10年8月20日 (1998.8.20)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 藤平 正男

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 山岸 亮

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

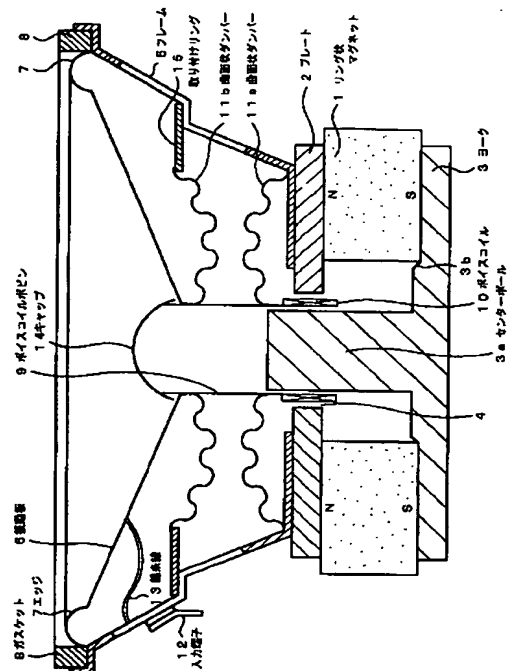
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スピーカ

(57) 【要約】

【課題】 ダンパーに起因する音響信号の入力レベルと振動板の振幅との関係の非直線性による音の歪み及び音質の劣化を改善することを目的とする。

【解決手段】 振動板6の内周部に取り付けたボイスコイルボビン9に巻装されたボイスコイル10を磁気空隙4内に挿入し、このボイスコイル10に音響信号を供給してこの振動板10を振動するようにしたスピーカにおいて、このボイスコイルボビン9と所定の固定部との間に2つの曲面状ダンパー11a、11bを互に逆向きに取り付けたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 振動板の内周部に取り付けたボイスコイルボビンに巻装されたボイスコイルを磁気空隙内に挿入し、

前記ボイスコイルに音響信号を供給して前記振動板を振動するようにしたスピーカにおいて、

前記ボイスコイルボビンと所定の固定部との間に 2 つの曲面状ダンパーを互に逆向きに取り付けたことを特徴とするスピーカ。

【請求項 2】 請求項 1 記載のスピーカにおいて、前記 2 つの曲面状ダンパーの仕様を同じにしたことを特徴とするスピーカ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は小形スピーカに適用して好適なスピーカに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、小形のスピーカとして、図 3 に示す如きものが提案されている。このスピーカは図 3 に示す如く、上下方向に N 極及び S 極が着磁されたリング状マグネット 1 と、このリング状マグネット 1 を挟むように取付けられたリング状のプレート 2 及びセンターポール 3 a とフランジ 3 b とを一体成形されたヨーク 3 とを設け、プレート 2 の内周側とこのヨーク 3 のセンターポール 3 a と間に磁気空隙 4 を形成する。

【0003】 また、プレート 2 にはスピーカのフレーム 5 が取付けられ、振動板 6 の外周部にはエッジ 7 が設けられ、このエッジ 7 によってコーン型の振動板 6 の外周部がフレーム 5 に保持されている。8 はガスケットである。

【0004】 一方、振動板 6 の内周部にボイスコイルボビン 9 が取付けられており、このボイスコイルボビン 9 にはボイスコイル 10 が巻装され、このボイスコイル 10 はプレート 2 及びヨーク 3 のセンターポール 3 a によって形成された磁気空隙 4 内に挿入するようになされている。

【0005】 また、図 3 において、11 はこのボイスコイル 10 をこの磁気空隙 4 内に保持するためのダンパーである。このダンパー 11 として例えば布に合成樹脂を含浸させた渦巻ダンパーを使用する。

【0006】 また、12 は入力端子を示し、この入力端子 12 よりの音響信号を導線 13 を介して、ボイスコイル 10 に供給する如くする。14 はボイスコイルボビン 9 の上面を覆うダスト侵入防止用のキャップである。

【0007】 斯る図 3 に示す如き、スピーカにおいては、リング状マグネット 1 の N 極→プレート 2→磁気空隙 4→ヨーク 3 のセンターポール 3 a→フランジ 3 b→リング状マグネット 1 の S 極と磁気回路を構成する。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 一般に小形スピーカに

おいてはダンパー 11 の外形が小さく大きな振幅を得ることができないと共にスピーカの入力端子への音響信号の入力レベルと振動板 6 の振幅との関係の直線性に問題があり、音の歪み及び音質上不都合があった。

【0009】 特に、ダンパー 11 に起因する非直線性歪みがあることが知られている。

【0010】 本発明は斯る点に鑑み、ダンパーに起因する音響信号の入力レベルと振動板の振幅との関係の非直線性による音の歪み及び音質の劣化を改善することを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明スピーカは、振動板の内周部に取り付けたボイスコイルボビンに巻装されたボイスコイルを磁気空隙内に挿入し、このボイスコイルに音響信号を供給して、この振動板を振動するようにしたスピーカにおいて、このボイスコイルボビンと所定の固定部との間に 2 つの曲面状ダンパーを互に逆向きに取り付けたものである。

【0012】 本発明によればボイスコイルボビンと所定の固定部との間に 2 つの曲面状ダンパーを互に逆向きに取り付けたので、この 2 つのダンパーによる音響信号の入力レベルと振動板の振幅との関係の非直線性は互に逆となりこの非直線性を互に打ち消し合い、この入力レベルと振動板の振幅との関係が直線性となるように改善され、音の歪み及び音質が改良される。

## 【0013】

【発明の実施の形態】 以下、図 1 を参照して本発明スピーカの実施の形態の例につき説明しよう。この図 1 において、図 3 に対応する部分には同一符号を付して示す。

【0014】 本例によるスピーカは、図 1 に示す如く、上下方向に N 極及び S 極が着磁されたリング状マグネット 1 と、このリング状マグネット 1 を挟むように取り付けられたリング状のプレート 2 とセンターポール 3 a 及びフランジ 3 b を一体成形したヨーク 3 とを設け、このプレート 2 の内周側とこのヨーク 3 のセンターポール 3 a と間に磁気空隙 4 を形成する如くする。

【0015】 またプレート 2 にスピーカのフレーム 5 の内周部を接着固定し、このフレーム 5 の外周部に、外周部にエッジ 7 が設けられた例えばコーン紙より成る振動板 6 の外周部のエッジ部 7 をガスケット 8 により保持する如くする。

【0016】 一方、振動板 6 の内周部にボイスコイルボビン 9 の一端側を取付ける。このボイスコイルボビン 9 の他端側にボイスコイル 10 を巻装し、このボイスコイル 10 をプレート 2 及びヨーク 3 のセンターポール 3 a によって形成した磁気空隙 4 内に挿入する如くする。

【0017】 本例においては、このボイスコイル 10 を磁気空隙 4 内に保持するのに互に逆向きに取り付けた 2 つの曲面状ダンパー 11 a、11 b を使用する。即ちこのボイスコイルボビン 9 の外周の中間部とフレーム 5 の

内周底部との間に上方に向けて突形の曲面状ダンパー11aを設けると共にこの曲面ダンパー11aの取り付け位置より上方のボイスコイルボビン9の外周の中間部の所定位置とフレーム5の中間位置に形成した段部5aに固定した取り付けリング15との間に下方に向けて突形の曲面状ダンパー11bを設ける如くする。

【0018】この場合、この曲面状ダンパー11a及び11bは全く同じ仕様とし、非直線性等も同じに表れるものとする。この曲面状ダンパー11a、11bは曲面状となっているので、曲面状でないダンパーに比較し、ダンパーの可動部の長さを大きくできる。

【0019】この曲面状ダンパー11a、11bは例えば布に合成樹脂を含浸させたもので任意の形状とすることができる。

【0020】また、12は入力端子を示し、この入力端子12より音響信号を銅系線13を介して、ボイスコイル10に供給する如くする。14はボイスコイルボビン9の上面を覆うダスト侵入防止用のキャップである。

【0021】斯る本例によるスピーカにおいては、リング状マグネット1のN極→プレート2→磁気空隙4→ヨーク3のセンターポール3a→フランジ3b→リング状マグネット1のS極と磁束が流れる磁気回路が構成され、ボイスコイル10に音響信号を供給することにより振動板6を振動することができる。

【0022】また本例によれば、ボイスコイルボビン9の外周の中間部とフレーム5の内周部底部及びフレーム5の中間部の段部5aに固定した取り付けリング15との間に夫々曲面状ダンパー11a及び11bを互に逆向きに取り付けたので、この2つの曲面状ダンパー11a及び11bによる音響信号の入力レベルと振動板6の振幅との関係は図2の曲線a及びbに示す如く互に逆の非直線性となるので、この非直線性を互に打ち消し合い、この入力レベルと振動板6の振幅との関係を理想の特性(曲線c)となるように改善され、音の歪み及び音質が

改良される利益がある。

【0023】また本例においては曲面状ダンパー11a、11bを使用したので、この曲面状ダンパーは平面状ダンパーに比較し可動部が長く且つ長くなる分柔らかくなるので、振動板6の振幅を大きくでき、音響信号のより大きな入力レベルまで使用できる。

【0024】尚、本発明は上述例に限ることなく、本発明の要旨を逸脱することなく、その他種々の構成が採り得ることは勿論である。

10 【0025】

【発明の効果】本発明によればボイスコイルボビンと所定の固定部との間に2つの曲面状ダンパーを互に逆向きに取り付けたので、この2つのダンパーによる音響信号の入力レベルと振動板の振幅との関係の非直線性は互に逆となり、この非直線性を互に打ち消し合い、この入力レベルと振動板の振幅との関係が直線性となるように改善され、音の歪み及び音質が改良される。

【0026】また本発明においては、曲面状ダンパーを使用したので、この曲面状ダンパーは平面状ダンパーに比較し可動部が長く且つ長くなる分柔らかくなるので、振動板の振幅を大きくでき、音響信号のより大きな入力レベルまで使用できる利益がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明スピーカの実施の形態の例を示す断面図である。

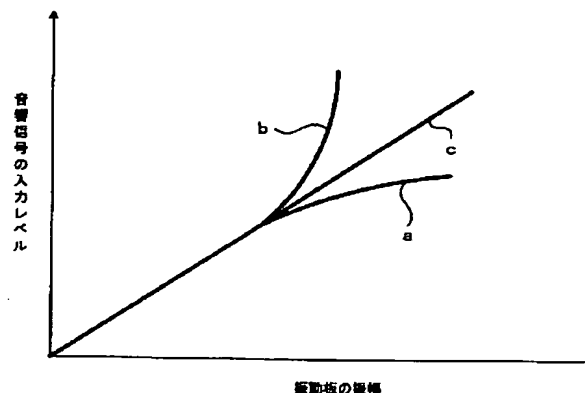
【図2】本発明の説明に供する線図である。

【図3】従来のスピーカの例を示す断面図である。

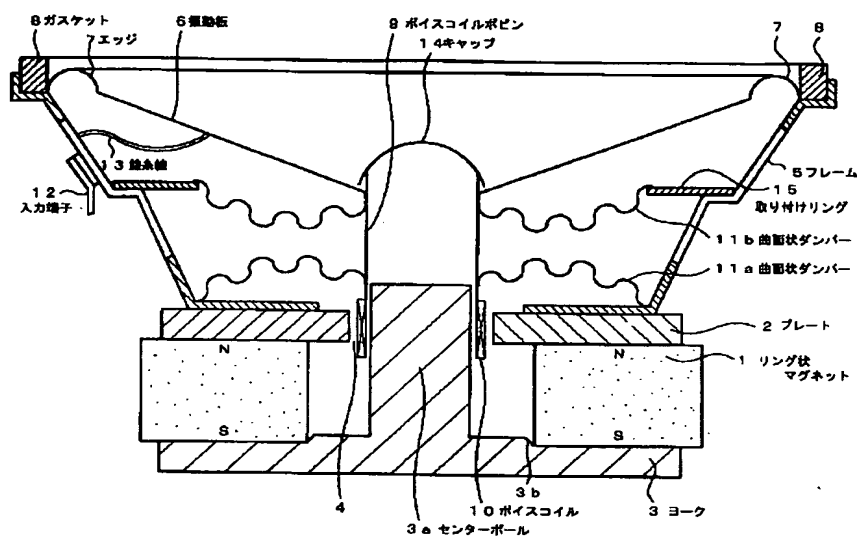
【符号の説明】

1……リング状マグネット、2……プレート、3……ヨーク、3a……センターポール、4……磁気空隙、5……フレーム、5a……段部、6……振動板、9……ボイスコイルボビン、10……ボイスコイル、11a、11b……曲面状ダンパー、15……取り付けリング

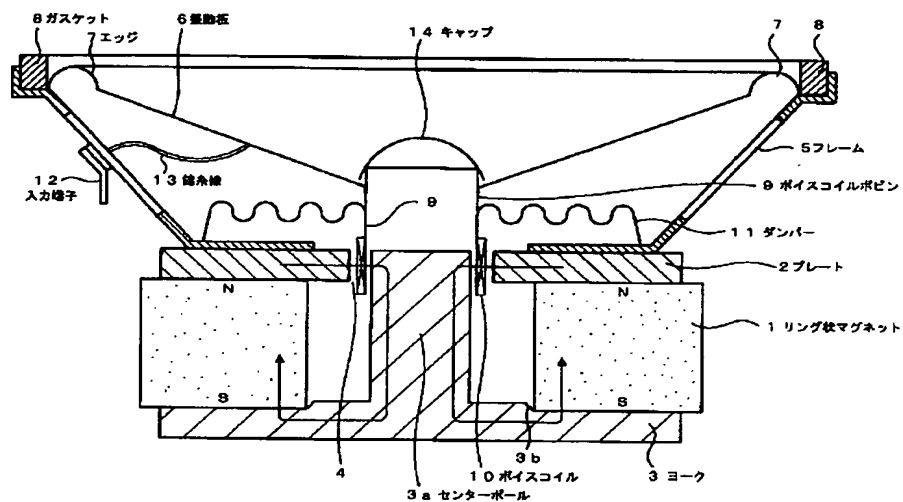
【図2】



【図1】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 秋山 明広  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 徳重 賢二  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内  
Fターム(参考) 5D012 BA06 BA08 CA04 FA03

BEST AVAILABLE COPY